

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **90401355.4**

Int. Cl.⁵: **F16L 33/22**

Date de dépôt: **22.05.90**

Priorité: **29.05.89 FR 8907021**

Date de publication de la demande:
05.12.90 Bulletin 90/49

Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

Demandeur: **AUTOBREVETS**
16, Rue Garin
31500 Toulouse(FR)

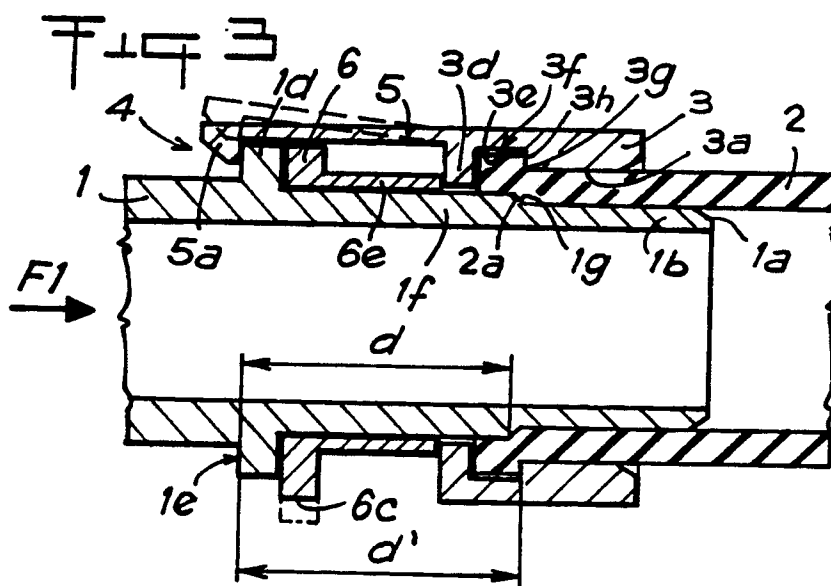
Inventeur: **Marchou, Jacques**
Chemin de Majoural, La Célératte
Ganac, F-09000 Foix(FR)

Mandataire: **Descourtieux, Philippe et al**
CABINET BEAU de LOMENIE 55 rue
d'Amsterdam
F-75008 Paris(FR)

54 **Dispositif pour le raccordement étanche d'un tube et d'un tuyau souple.**

57 Dispositif démontable pour le raccordement étanche et rapide d'un tube (1) lisse et rigide et d'un tuyau souple (2) emmanché sur le tube rigide dont le diamètre est supérieur au diamètre intérieur du tuyau souple. Une bague rigide (3), réalisée de préférence en métal ou en en matière plastique semi-rigide, est disposée à l'extérieur du tuyau souple (2) et coaxialement à lui; son épaulement interne

(3h) constitue une butée axiale (3g) pour la surface extérieure du tuyau, ladite butée assurant à elle seule, grâce au pincement de la paroi du tuyau souple, l'appui de deux uniques surfaces complémentaires d'étanchéité (1g,2a) du tube et de la surface intérieure du tuyau. Des moyens complémentaires d'accrochage (4) axial sont liés respectivement à la bague (3) et au tube (1).



EP 0 401 083 A1

On sait qu'il est fréquemment nécessaire, notamment dans l'industrie, de procéder, lors du montage de machines ou de moteurs, au raccordement étanche d'un tube et d'un tuyau souple. En particulier, dans le cas de la construction automobile, ce type de raccordement doit être prévu sur les canalisations d'eau de refroidissement ainsi que sur les canalisations d'alimentation en combustible liquide.

Dans un grand nombre d'applications, le raccordement s'effectue entre un tube rigide, généralement métallique ou en matière plastique, et un tuyau en caoutchouc ou autre matière souple et élastiquement déformable; tous deux présentent une section transversale sensiblement circulaire. A cet effet, le tuyau souple est emmanché à force sur une extrémité d'un tube rigide, quelquefois constitué par un simple embout, venu de moulage lors de la fabrication d'un carter de moteur, ou formant une seule pièce avec un appareil, tel par exemple qu'un radiateur de refroidissement. Après emmanchement du tuyau souple sur le tube rigide, l'étanchéité du raccordement et l'assujettissement du tuyau sur le tube sont assurés simultanément par un collier de serrage. Ce dernier empêche donc tout à la fois, d'une part le glissement ou le déboîtement du tuyau souple sur le tube, qui pourrait être provoqué aussi bien par la pression du fluide véhiculé que par des vibrations, d'autre part les fuites qui pourraient se produire dans la zone du raccordement. La demande de brevet GB-A-2.161.568 décrit un montage du genre qui vient d'être exposé, bien qu'il soit prévu un anneau de serrage à lamelles longitudinales, entre le tuyau souple et le collier de serrage. Une construction analogue est proposée par la demande européenne publiée 0 219 418.

Cependant, cette technique de raccordement étanche d'un tube et d'un tuyau souple, outre qu'elle exige généralement un serrage important des colliers pour empêcher le déboîtement et qu'elle risque, de ce fait, d'entraîner le fluage du tuyau souple, ne se prête pas facilement à l'automatisation de certaines opérations de montage. On sait en effet que la mise en place et le serrage d'un collier sur un tuyau souple ne paraissent pas actuellement réalisables sans intervention manuelle, éventuellement assistée par des moyens motorisés. En outre, le démontage du raccordement n'est pas très facile, car il exige en général la destruction du collier de serrage.

D'autre part, on a déjà eu l'idée de réaliser des dispositifs facilement démontables pour le raccordement rapide de deux éléments de canalisation dont l'un au moins est un tuyau souple. Dans de tels dispositifs, tels que ceux décrits par le brevet FR-A-1.458.005 et par le brevet GB-A-2.178.503, l'extrémité de l'un au moins des éléments de cana-

lisation est montée de façon étanche sur un embout rigide. Ce dernier comporte lui-même des moyens permettant de réaliser son raccordement étanche avec un embout rigide complémentaire disposé à l'extrémité d'un autre élément de canalisation ou, dans certains cas, faisant corps avec cet autre élément, notamment s'il est constitué par un tuyau rigide. Outre les organes d'étanchéité prévus sur l'un ou l'autre des embouts ou incorporés à eux, ces embouts rigides comportent des moyens complémentaires d'accrochage destinés à empêcher leur déboîtement axial sous l'effet de la pression pouvant régner à l'intérieur des canalisations.

Quel que soit le type particulier de ce genre de dispositif de raccordement, il est indispensable que deux zones d'étanchéité soient réalisées, d'une part, entre l'élément souple de canalisation et l'embout correspondant, d'autre part, entre les deux embouts complémentaires.

Pour obtenir l'étanchéité dans la première de ces deux zones, différents moyens sont envisageables.

Par exemple, on peut, si la matière s'y prête, surmouler ou coller l'élément souple de canalisation à l'intérieur ou à l'extérieur de son embout ainsi que cela est proposé par le brevet GB-A-2.178.503; dans ce cas, l'étanchéité et la fixation axiale des deux pièces l'une par rapport à l'autre sont simultanément assurées par le surmoulage ou par le collage. On notera cependant qu'un tel surmoulage, outre qu'il n'est pas toujours possible, est relativement onéreux. D'autre part il est souvent impossible de coller l'élément souple de canalisation sur son embout, en raison des risques de détérioration de la fixation axiale et de l'étanchéité par les fluides véhiculés, notamment par l'eau.

En général, on préférera, après avoir emmanché une portion de l'embout à l'intérieur de l'élément souple de canalisation, obtenir l'étanchéité au moyen d'un collier de serrage, d'une façon analogue à ce qui a été indiqué plus haut, mais on a déjà souligné les inconvénients de cette solution.

On signalera en outre l'existence des brevets FR-A-2.605.705, 2.606.118, 2.608.250, 2.614.084, 2.628.819, 2.628.821, 2.630.522, 2.633.368 et 2.636.713 proposant divers types de dispositifs démontables pour le raccordement étanche et rapide d'un tube rigide et d'un tuyau souple. Ces dispositifs connus visent, certes, à remédier à certains des inconvénients mis en évidence plus haut, mais il n'y parviennent qu'imparfaitement et surtout sont de fabrication relativement onéreuse. Leur mise en place est en outre peu sûre.

On notera enfin l'existence du brevet CH-A-338.063 qui concerne le raccordement, sur une canalisation filetée, d'un conduit en matière plastique relativement rigide. Non seulement les dispositions proposées par ce brevet sont incompatibles

avec l'utilisation d'un tuyau souple, mais on doit également noter qu'elles exigent en pratique une possibilité de rotation du conduit sur lui-même.

L'invention a donc pour objet un dispositif démontable pour le raccordement étanche et rapide d'un tube rigide et lisse et d'un tuyau souple, susceptibles d'être emmanchés l'un dans l'autre, le diamètre extérieur du tube étant supérieur au diamètre intérieur du tuyau.

Selon l'invention le dispositif de raccordement comporte essentiellement et en combinaison :

- d'une part, une bague rigide réalisée de préférence en métal ou en matière plastique semi-rigide, disposée à l'extérieur du tuyau souple et coaxialement à lui, dont un épaulement interne est susceptible de constituer une butée axiale pour la surface extérieure du tuyau, ladite butée assurant à elle seule grâce au pincement de la paroi du tuyau souple, l'appui de deux uniques surfaces complémentaires d'étanchéité du tube et de la surface intérieure du tuyau
- d'autre part, des moyens complémentaires d'accrochage axial, liés respectivement à la bague et au tube.

Tout en étant peu onéreux en raison du faible nombre de pièces qu'il exige, le dispositif selon l'invention est parfaitement compatible avec une automatisation complète de la mise en place du raccordement. En outre, comme on va le constater, le raccordement est obtenu sans exercer d'efforts radiaux importants sur le tuyau souple, ce qui évite les risques de fluage et les pertes d'étanchéité qui pourraient en résulter.

D'autre part, la séparation des "fonctions" ; d'une part, étanchéité du raccordement par un unique contact entre deux surfaces complémentaires du tube et du tuyau et, d'autre part, résistance au déboîtement, permet d'envisager une grande variété de modes de réalisation. Cependant, on soulignera dès maintenant que l'élément dénommé "tuyau" est obligatoirement souple et élastique, par exemple en caoutchouc, pour des raisons qui apparaîtront clairement plus loin, et que l'élément dénommé "tube" est rigide ou semi-rigide et réalisé en tout matériau approprié, par exemple en métal ou en matière plastique.

Enfin grâce aux dispositions prévues par l'invention, la mise en place d'un raccordement ne nécessite que le rapprochement axial du tube et du tuyau souple, opération qui peut être automatisée. Lorsque la surface terminale du tube est en contact avec la surface intérieure du tuyau, avec un emmanchement, même limité, du tuyau souple sur le tube, la poursuite du mouvement axial peut provoquer immédiatement la coopération des moyens complémentaires d'accrochage.

L'invention sera mieux comprise et divers modes de réalisation, ainsi que leurs avantages spé-

cifiques, apparaîtront au cours de la description, qui va suivre, de quelques exemples. A cet effet, on se référera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe axiale d'un dispositif de raccordement selon l'invention, avant assemblage du dispositif

- la figure 2 est une vue suivant la flèche F_1 de la figure 1, le tube étant supposé enlevé,

- la figure 3 est une vue en coupe axiale du dispositif représenté sur la figure 1, après raccordement du tube et du tuyau

- la figure 4 est une vue en coupe axiale, analogue à la figure 3, d'une variante de réalisation du dispositif selon l'invention.

Si l'on se reporte tout d'abord aux figures 1, 2 et 3, on voit un dispositif de raccordement d'un tube rigide **1**, par exemple en métal ou en matière plastique, et d'un tuyau souple **2**, tel qu'une "durit" en caoutchouc. Il comporte essentiellement, d'une part, une bague **3**, par exemple en matière plastique moulée, disposée à l'extérieur du tuyau souple **2**, d'autre part, des moyens complémentaires d'accrochage axial, désignés par la référence générale **4**, liés respectivement à la bague **3** et au tube **1**.

Avant leur raccordement, le tube **1** et le tuyau **2** présentent des sections circulaires, de préférence voisines, le diamètre extérieur **D** du tube **1** étant cependant un peu supérieur au diamètre intérieur **D'** du tuyau **2**.

L'extrémité libre du tube **1** présente un chanfrein **1a** qui est suivi par une partie cylindrique **1b** dont le diamètre extérieur est sensiblement égal et, de préférence, au plus égal au diamètre intérieur du tuyau **2**. Cette partie cylindrique **1b** s'étend avantageusement sur une certaine longueur qui sera précisée plus loin. Au-delà de la partie cylindrique **1b** et en s'éloignant de l'extrémité libre, la surface extérieure du tube présente une deuxième partie cylindrique **1f** dont le diamètre extérieur **D** est, ainsi qu'on l'a déjà indiqué, un peu supérieur au diamètre intérieur **D'** du tuyau **2** et qui est raccordée à la partie cylindrique **1b** par un simple chanfrein **1g**. Ce dernier constitue donc une portion tronconique, située au voisinage de l'extrémité libre du tube **1**, à moins qu'elle ne soit l'extrémité même du tube dans le cas où la portion cylindrique **1b** n'existe pas. Il est important de noter que le plus grand diamètre de cette portion tronconique est égal au diamètre extérieur **D** du tube, tandis que son plus petit diamètre est lui même au plus égal au diamètre **D'** du tuyau.

Enfin, à une certaine distance de son extrémité libre **1a**, le tube **1** comporte une collerette radiale **1d**, faisant saillie vers l'extérieur, sa face **1e** opposée à l'extrémité **1a** constituant un épaulement dont l'utilité apparaîtra plus loin.

La bague **3** présente sur sa face interne une portion cylindrique **3a** dont le diamètre intérieur est

sensiblement égal au diamètre extérieur du tuyau 2 sur lequel elle doit être montée. De préférence et comme on le voit sur la figure 3, la longueur de la partie cylindrique 1b du tube est suffisante pour s'étendre, après montage, en regard d'au moins une fraction de la portion cylindrique 3a de la bague.

En général, on préférera laisser lisse la surface intérieure 3a de la bague 3. Les avantages de cette disposition apparaîtront plus loin.

L'extrémité d'entrée (à droite sur la figure 1) de la bague 3 est de préférence chanfreinée, cependant que son extrémité opposée présente un épaulement annulaire 3d dont le diamètre intérieur est voisin du diamètre extérieur D de la partie cylindrique 1f du tube 1.

Venues de moulage avec la bague 3, des pattes 5, radialement flexibles, s'étendent parallèlement à l'axe de la bague qui deviendra, après emmanchement, l'axe commun du tube 1 et du tuyau 2. Dans l'exemple représenté, ces pattes sont au nombre de trois. L'extrémité libre de chacune d'elles est en forme de crochet 5a, susceptible de s'encliqueter sur l'épaulement 1e de la collerette 1d du tube. A l'état libre, entre la zone de raccordement à la bague 3 et le crochet 5a, les pattes 5 présentent une face interne 5c cylindrique parallèle à l'axe de la bague.

Un anneau 6, coaxial à la bague et pourvu d'un manchon 6e, peut être disposé entre les pattes 5 avant la mise en place du raccordement, l'anneau et son manchon couissant entre l'épaulement 3d de la bague et les crochets 5a des pattes. Le diamètre intérieur du manchon 6e est sensiblement égal au diamètre extérieur D de la partie cylindrique 1f du tube 1, cependant que sa longueur est voisine de celle des pattes, diminuée de l'épaisseur de la collerette 1d.

Entre deux pattes successives, la périphérie externe de l'anneau 6 présente avantageusement une forme de came 6c, en contact avec la face interne 5c des pattes, se terminant par une ailette de préhension 6d (figure 2).

Enfin, entre l'épaulement 3d et la portion cylindrique 3a de la bague, il est prévu une gorge annulaire 3e dont le fond cylindrique 3f, provoque l'apparition d'une arête vive 3g au raccordement de la portion cylindrique 3a et du flanc 3h de la gorge 3e. L'intérêt de cette disposition apparaîtra plus loin.

Le raccordement du tube et du tuyau s'effectue de la façon suivante.

Il est tout d'abord nécessaire de monter la bague 3, éventuellement munie de son anneau 6, sur le tuyau 2 jusqu'à ce que ce dernier vienne en contact ou au voisinage de l'épaulement 3d - (position en trait ponctué sur la figure 1). Cette opération est facile en raison de la surface lisse 3a

de la bague et pourra être réalisée en usine, l'ensemble constitué par un tuyau et sa bague étant ensuite amené sur le lieu où l'on doit procéder au raccordement. Un collage sommaire de la bague 3 sur le tuyau 2 sera généralement suffisant pour empêcher leur déboîtement au cours du transport sur le lieu d'utilisation. On peut bien évidemment automatiser l'emmanchement du tuyau à l'intérieur de la bague et à cet égard, la présence d'un chanfrein à l'entrée de la bague facilite l'opération.

Pour le raccordement du tube 1 et du tuyau 2, ce dernier, muni de la bague 3, est présenté en regard de l'extrémité 1a sans qu'il soit nécessaire d'assurer une orientation spécifique autour de son axe.

Un déplacement axial relatif du tuyau 2 vers le tube 1 permet à l'extrémité 1a de pénétrer dans le tuyau. Le manchon 6e facilite éventuellement le guidage et le centrage de l'extrémité du tube 1, ce qui peut être important si l'on désire automatiser cette opération. Au début du mouvement, la paroi du tuyau n'oppose pratiquement aucune résistance à la pénétration de la partie cylindrique 1b, mais lorsque la portion tronconique 1g du tube rencontre l'extrémité libre du tuyau 2, cette dernière se trouve repoussée radialement dans le logement constitué par la gorge 3e (figure 3).

Le raccordement étanche du tuyau 2 emmanché sur le tube 1 est réalisé dès que les moyens complémentaires d'accrochage 1d et 5a entrent en coopération, comme on le voit sur la position représentée en trait plein à la figure 3.

En ce qui concerne tout d'abord l'étanchéité, elle est assurée par l'appui de la portion tronconique 1g du tube sur la face interne de la paroi du tuyau 2 qui s'est déformée, dans la région 2a, pour constituer une surface complémentaire de la portion 1g du tube. La paroi du tuyau est alors pincée et comprimée entre la portion tronconique 1g et la face 3h de la gorge 3e ou son arête 3g, la face 3h ou l'arête 3g constituant ainsi une butée axiale. Cet effort de compression dépend, bien entendu, des dimensions mais peut rester relativement faible. En particulier on notera que l'extrémité libre du tuyau est simplement repoussée dans le logement constitué principalement par la gorge 3e ; il convient même d'éviter que cette extrémité libre soit comprimée dans la gorge 3e. A cet effet le diamètre du fond 3f de la gorge sera avantageusement supérieur d'au moins l'épaisseur du tuyau souple, au plus grand diamètre D de la portion tronconique 1g du tube. De plus il est nécessaire que la distance d entre la face 1e de la collerette 1d et le début du chanfrein 1g soit au plus égale, et de préférence sensiblement inférieure à la distance d' entre la face d'appui des crochets 5a et le début 3g de la portion cylindrique 3a de la bague.

En ce qui concerne, d'autre part, le déboîte-

ment axial du tube **1** et de la bague, il est évidemment empêché par les moyens d'accrochage **4**. De plus, le tuyau souple **2** est fortement ancré dans la gorge **3e** de la bague, en raison de l'étranglement réalisé par les zones en regard, de l'arête **3g** et de la portion tronconique **1g**. L'efficacité de l'étranglement sera en général améliorée par le fait que la partie cylindrique **1b** du tube s'étend sur au moins une fraction de la portion cylindrique **3a** de la bague.

Si l'on désire procéder au démontage du raccordement, on fait tourner l'anneau **6** sur le tube **1** dans le sens de la flèche **F** de la figure **2** pour amener chaque ailette **6d** au voisinage de la patte **5** antérieure. Au cours de ce mouvement, les pattes **5** se soulèvent pour atteindre la position visible en trait ponctué sur les figures **2** et **3**, dégageant ainsi les crochets **5a** de la collerette **1d**. Une traction sur le tuyau **2** dans le sens de la flèche **F**, permet alors de le déboîter du tube **1**.

On soulignera quelques avantages de l'invention qui sont peut-être déjà apparus à l'homme de l'art. Le nombre de pièces nécessaires pour la réalisation du dispositif est réduit et elles ne nécessitent pas une fabrication très précise. Le coût du dispositif est donc peu élevé. D'autre part, l'effort axial d'emmanchement du tube **1** dans le tuyau **2** jusqu'au verrouillage, peut être lui-même faible, par exemple de l'ordre de 200 newtons pour un diamètre de tuyau voisin de 40 mm, si la pression de fluide véhiculé est inférieure à 10 bars.

Il est évident que les moyens complémentaires d'accrochage liés à la bague et au tube peuvent être de différents types. C'est ainsi par exemple qu'on a représenté sur la figure **4** une variante de réalisation dans laquelle les organes déjà décrits à propos de la réalisation selon les figures **1** à **3** portent les mêmes références augmentées de 10.

Dans cette variante, les pattes **15** sont liées au tube **11** et sont de préférence venues de moulage avec lui. Elles possèdent des crochets **15a** qui viennent s'encliqueter derrière la bague **13** à la fin de l'opération de raccordement, le bord **13j** de la bague jouant un rôle analogue à celui de la face **1e** de la collerette **1d**.

L'anneau de déverrouillage **16** et son manchon **16e** ont été représentés schématiquement; ils seront de préférence du type déjà décrit à propos de la réalisation précédente. Il en est de même de la gorge **13e** et de l'épaule **13d** sur le tube **11**, il leur correspond une portion tronconique **11g** dont le diamètre extérieur repousse la paroi du tuyau **12** dans la gorge **13e** tout en la pinçant contre l'arête **13g**.

On a déjà indiqué divers avantages de l'invention; on notera encore que, d'une façon générale, les dimensions des divers organes ainsi que les tolérances de montage et d'assemblage doivent

être déterminées dans chaque cas pour assurer une compression et une déformation juste suffisantes de l'extrémité libre du tuyau en vue d'obtenir sur ce dernier une surface propre à conférer au raccordement l'étanchéité recherchée. A cet égard, on indiquera que les essais déjà réalisés ont montré que l'invention peut facilement s'adapter aux exigences de plus en plus sévères de la technique.

Enfin, bien que dans les exemples décrits les moyens d'accrochage axial soient tous du même type, on pourra utiliser des organes complémentaires d'un autre genre, par exemple ceux communément appelés "montage à baïonnette" et décrits notamment dans la demande de brevet français 90 02537 du 28 février 1990 au nom de la demanderesse. Ces derniers, en particulier, s'accommodent parfaitement d'une mise en place entièrement automatisée. En outre ils permettent en général de ne prévoir qu'une seule pièce pour assurer, aussi bien le raccordement du tube et du tuyau que leur démontage.

Revendications

1. Dispositif démontable pour le raccordement étanche et rapide d'un tube **(1)** lisse et rigide et d'un tuyau souple **(2)** emmanché sur le tube rigide dont le diamètre est supérieur au diamètre intérieur du tuyau souple, caractérisé en ce qu'il comporte essentiellement, en combinaison :

- d'une part, une bague rigide **(3)**, réalisée de préférence en métal ou en matière plastique semi-rigide, disposée à l'extérieur du tuyau souple **(2)** et coaxialement à lui, dont un épaulement interne **(3h)** constitue une butée axiale **(3g)** pour la surface extérieure du tuyau, ladite butée assurant à elle seule, grâce au pincement de la paroi du tuyau souple, l'appui de deux uniques surfaces complémentaires d'étanchéité **(1g,2a)** du tube et de la surface intérieure du tuyau.

- d'autre part, des moyens complémentaires d'accrochage axial, liés respectivement à la bague **(3)** et au tube **(1)**.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bague **(3)** présente une portion cylindrique **(3a)**, de préférence lisse, dont le diamètre intérieur est sensiblement égal au diamètre extérieur du tuyau souple **(2)**.

3. Dispositif de raccordement selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au voisinage de son extrémité libre le tube **(1)** comporte une portion tronconique **(1g)**, dont le plus grand diamètre est supérieur au diamètre intérieur du tuyau et dont le plus petit diamètre est au plus égal audit diamètre intérieur du tuyau.

4. Dispositif de raccordement selon la revendication 3, caractérisé en ce que, au voisinage de

son extrémité libre et au-delà de sa portion tronconique (1g), le tube (1) comporte une partie cylindrique (1b) dont le diamètre extérieur est sensiblement égal et, de préférence, au plus égal au diamètre intérieur du tuyau souple (2) et dont la longueur est suffisante pour qu'après montage du raccordement cette partie cylindrique s'étende sur au moins une fraction de la portion cylindrique (3a) de la bague.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
95
100

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que, du côté correspondant à l'extrémité libre du tuyau souple (2), la surface interne de la bague (3) présente une gorge annulaire (3e) dont le fond (3f) a un diamètre supérieur d'au moins l'épaisseur du tuyau souple, au plus grand diamètre de la portion tronconique (1g) du tube.

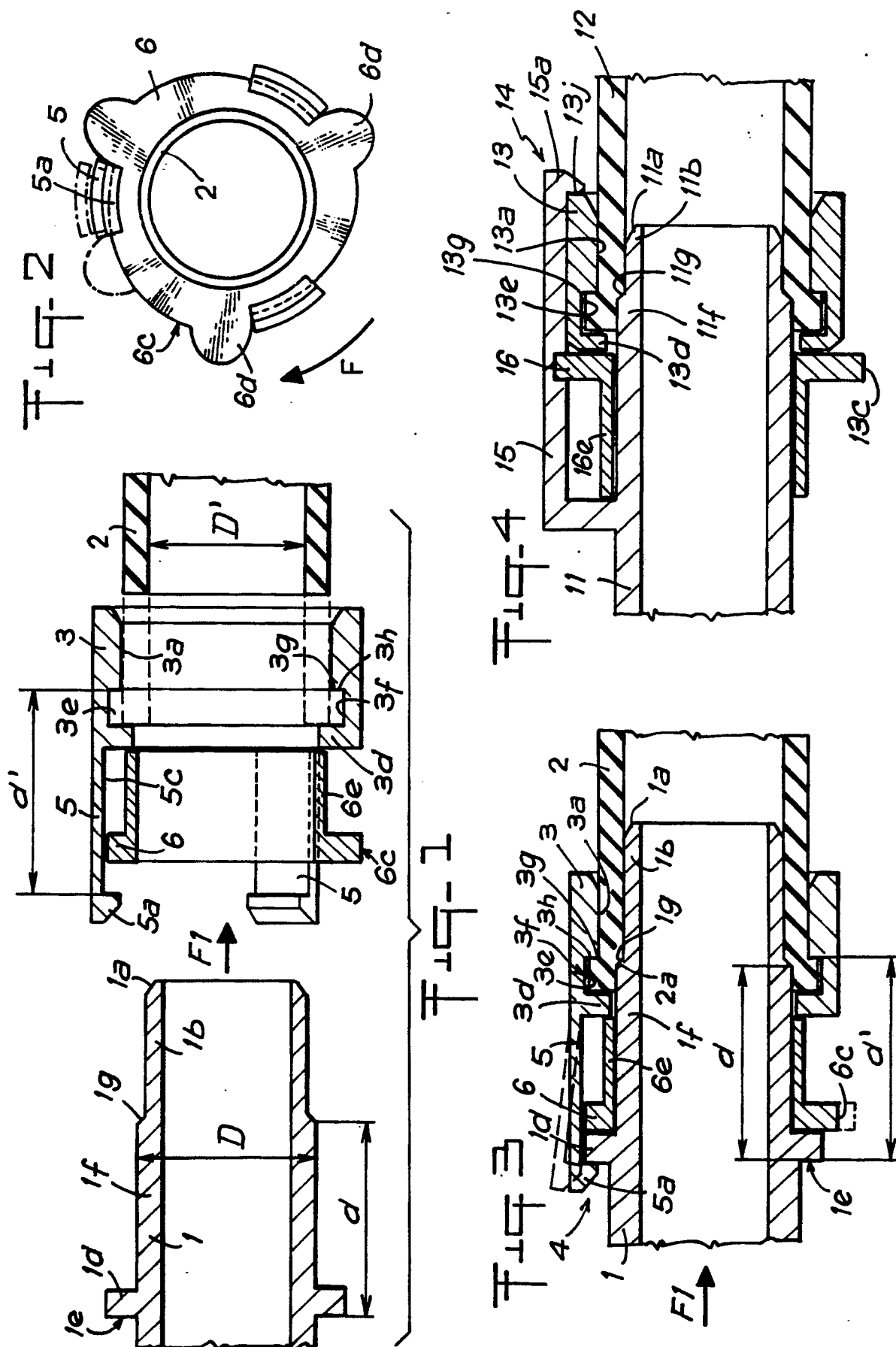
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le raccordement de la gorge annulaire (3e) et de la portion cylindrique (3a) comporte une arête vive (3g).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la bague (3) présente au moins une patte (5) sensiblement parallèle à son axe, ladite patte étant pourvue de moyens d'accrochage et/ou d'encliquetage (5a) à son extrémité libre.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le tube (1) est pourvu d'une collerette radiale (1d) constituant le moyen d'accrochage complémentaire de ceux prévus sur la bague (3).

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le tube (11) présente au moins une patte (15) sensiblement parallèle à son axe, ladite patte étant pourvue de moyens d'accrochage et/ou d'encliquetage (15a) à son extrémité libre.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que la bague (13) présente un bord (13j) constituant le moyen d'accrochage complémentaire de ceux prévus sur le tube (11).





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 40 1355

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X	FR-A-909769 (DE VIENNE ET AL) * figure 1 *	1	F16L33/22
A	* figure 1 *	2, 3, 5	
D,A	CH-A-338063 (SCHATT) * figures 1-3 *	1-3, 5, 6	
A	FR-A-1249979 (BOUTIN) * figure 1 *	1, 2, 5, 6	
A	GB-A-1065325 (BTR) * figure 1 *	1, 3, 5, 6	
D,A	GB-A-2161568 (RASMUSSEN) * figure 1 *	1, 3, 7, 8	
A	GB-A-1034622 (BIECHELE) * figure 1 *	1, 4	
D,P, A	FR-A-2628819 (PEUGEOT ET AL) * figure 7 *	9, 10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F16L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 17 AOUT 1990	Examineur SCHLABBACH M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			